

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-55821

(43)公開日 平成9年(1997)2月25日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	C
	1 0 6			1 0 6 Z
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
G 0 3 G 21/00	3 7 8		G 0 3 G 21/00	3 7 8
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	C
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁)				

(21)出願番号 特願平7-209733

(22)出願日 平成7年(1995)8月17日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 斉藤 弘治

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 倉田 正實

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

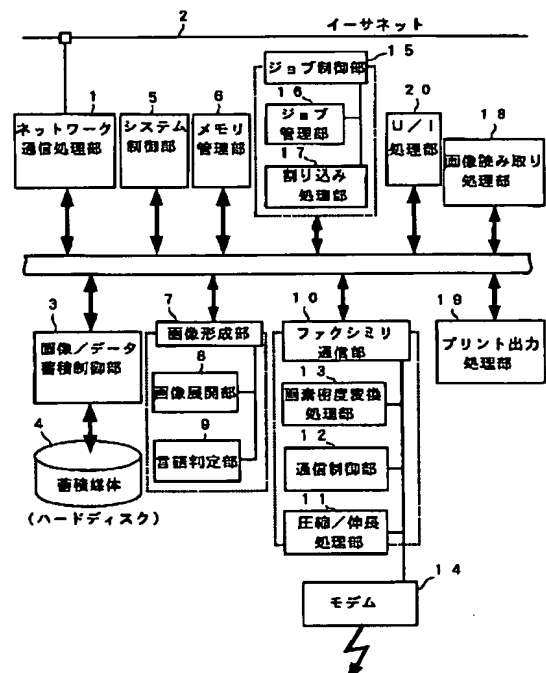
(74)代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 操作者の使用状態に応じて、効率的なジョブの処理を可能とし、業務上の効率を向上させる。

【解決手段】 ジョブ制御部15は、割り込みキーが押下されると、割り込み処理部17を起動し、ジョブ制御部15に割り込みジョブ受け付け状態の開始を通知する。ジョブ管理部16は、ジョブ制御部15からの指示に従って、割り込みジョブを実行すべく、ジョブ管理テーブルを更新する。ジョブ制御部15は、更新されたジョブ管理テーブルの情報に基づいて、これまで実行していたジョブを待機中とし、割り込みジョブの処理を開始する。次に、ジョブ制御部15は、割り込みキーが押下されるか、割り込みジョブが終了した後、内部のタイマがタイムアウトになると、ジョブ管理テーブルのジョブ種別を参照し、操作者の指示が必要ないジョブを優先的に実行ジョブと定め、該実行ジョブの処理を継続する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のジョブを実行する画像処理装置において、

実行中のジョブに対して、異なるジョブの割り込みをかけるジョブ割り込み手段と、

前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後は、操作者の指示を要しないジョブを優先的に実行するジョブ実行手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 少なくとも、操作者の指示を要するジョブであるか否かを示すジョブ種別を含むジョブ制御情報を、ジョブ毎にテーブル化するとともに、ジョブの実行順に各テーブルを管理する管理テーブルと、

前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了すると、操作者の指示を要しないジョブを次に処理する実行ジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新する管理テーブル更新手段とを具備し、

前記ジョブ実行手段は、前記管理テーブルに従ってジョブを順次処理することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記管理テーブル更新手段は、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が操作者の指示によって終了して割り込みが解除された場合には、ジョブ待ちの先頭ジョブを次に処理すべき実行ジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新する一方、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後、タイムアップして割り込みが解除された場合には、操作者の指示を要しないジョブを次に処理する実行ジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、読み取り装置によって読み取られた原稿を記録出力する複写機能、ファクシミリ文章を送受信するファクシミリ機能、また、RS-232C やイーサネット等に接続されたパーソナルコンピュータなどのホスト装置から送られてくるデータを画像に展開して記録出力するプリンタ機能を備え、複数のジョブを実行可能な画像処理装置に係り、特に、ジョブの割り込み機能を備えた画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、オフィスでは、文章を取り扱うために、複写装置や、ファクシミリ装置、プリンタ装置等が使用されている。各装置は、個々に設置面積が必要であり、小型化を要求されていた。また、ファクシミリを送信する場合、コンピュータで作成された文章を、一旦、プリンタ装置で記録出力した後、ファクシミリ装置に読み取らせて送信したり、また、ファクシミリ受信画像は、ファイリングするために、一旦、複写装置で複

写出力を取った後、これをファイリングするという処理を行っていたため、プリンタ機能を持つファクシミリ装置や、ファクシミリ機能を持つ複写装置等、複数の機能を持つ画像処理装置が望まれていた。

【0003】近年、デジタル画像処理技術の発展により、読み取り装置から読み取った画像をデジタルの画像として取り込み、画像処理を行った後に、レーザープリンタ等のデジタル画像出力装置で出力するデジタル複写装置が提供され、オフィスで使用され始めている。デジタル複写装置は、内部でデジタル画像を取り扱うという点では、ファクシミリ装置やプリンタ装置と構成が類似しているため、電話回線への通信インターフェースを備えたファクシミリ機能付き複写装置や、ネットワークインターフェース等のホストとのインターフェースを備えたプリンタ機能付き複写装置としても、さらには、ファクシミリとプリンタと複写の全ての機能を備えた複合画像処理装置としても提供され始めている。

【0004】このような複合画像処理装置は、ファクシミリ装置、プリンタ装置、複写装置を個々に設置する場合に比べ、設置面積が少なく済むという利点を持ち、また、各装置の機能を部分的に共通化できるので、個々に購入する場合に比べて、同一の機能を安く購入できるという利点がある。

【0005】このように、1 台で複数の機能を備える複合画像処理装置は、上述したように、ファクシミリ装置、プリンタ装置、複写装置を個々に購入して設置する場合に比べ、設置面積が小さく、購入コストも安く抑えられるため、普及が見込まれるが、複数の機能を備えるために、以下に示すような問題があった。

【0006】複合画像処理装置は、ファクシミリ機能、プリンタ機能、複写機能をそれぞれ使用するために、個々の機能に合致した操作パネル等のユーザインターフェース（以下、U/I という）を備えていた。例えば、プリンタ装置、特に、ネットワークに接続されるプリンタ装置として使用する場合には、プリンタを使用する利用者は、通常、プリンタ本体からでなく、ネットワークに接続されたワークステーション上からプリント出力の指示を行う。このため、複合画像処理装置は、ワークステーション上から操作できるリモート U/I 機能を備えている。該リモート U/I 機能を備えている場合、1 台のプリンタ装置を複数の操作者が使用できるようにするために、複数の利用者が同時にリモート U/I から操作可能な構成となっている。このため、例えば、プリンタ動作を一時停止するなど、プリンタ本体の特別な設定は、キーワードを入力する必要がある等、管理者のみが設定できるようになっていた。

【0007】また、複写装置として使用する場合には、装置本体の U/I を使用して操作者が複写処理を行うことが多い。つまり、1 台の複写装置に対して、1 人の操作者が使用する構成となっており、任意の操作者が複写

処理中に緊急の複写処理を行う必要が生じた場合などには、現行の複写処理中に割り込みをかけて待機中にした後、複写装置を使用していた。

【0008】また、ファクシミリ装置として使用する場合も、上述した複写装置と同様に、装置本体のU/Iを使用して操作者が送信処理を行うことが多い。しかしながら、データ蓄積型のファクシミリ送信において、時刻指定送信等では、即座にファクシミリ送信を開始しないで、操作者が指定した時刻になったら送信する等、ファクシミリ装置特有の機能を備えているものがあり、実際の送信は、操作者がファクシミリ装置の前にいる時に処理されるとは限らなかった。

【0009】したがって、ファクシミリ機能、プリンタ機能、複写機能を備える従来の複合画像処理装置の場合、操作者が各機能を独立して使用する場合で、かつ、U/Iから各処理の設定を行っている際に、各処理が同時に行われない場合には、各機能に対応する各装置、例えば、複写を行う際は、複写機を使用するのと同じように、複合画像処理装置を使用すればよい。しかしながら、各処理が同時に行われている場合、例えば、プリント出力処理中に複写処理を実行しようとする場合や、複写処理中にファクシミリ文書を送信する場合などには、操作の利便性が考慮されていなかった。

【0010】すなわち、プリント出力処理中に複写処理を実行しようとする場合、複写処理の操作者は、プリント出力が終わるのを待って複写処理を行ったり、複写処理中にファクシミリ文書を送信する場合も、複写処理が終了するのを待ってファクシミリ送信していた。さらに、処理を待つ場合、いつまで待てばよいかが不明であったので、処理を待っている操作者が、度々、複合画像処理装置まで処理の状態を見に行かなければならず、操作者の業務上の効率が悪いという問題があった。また、緊急の複写処理やファクシミリ送信処理が必要な場合でも対応できないという問題があった。

【0011】このように、ファクシミリ機能、プリンタ機能、複写機能を備える従来の複合画像処理装置は、設置面積が小さく、購入コストも安く抑えられるという利点を有するが、操作者の使い勝手や装置の利用効率の面では、改善すべき問題があった。

【0012】前述した問題を改善するために、例えば、特開平6-22065号に開示された発明では、読み取り処理と、複写処理と、プリント処理とが独立して行え、各処理は受け付けた順に記憶される。このため、例えば、プリント処理中に複写処理を行う場合には、実行中のプリント処理が終了するのを待たなくても、読み取り装置から原稿を読み取らせることができ、原稿を読み取らせると、複写出力の処理が記憶される。操作者は、読み取りが終了した時点で、複写の操作から解放されるので、業務効率の向上をもたらしていた。また、複写割り込み手段を備え、複写割り込みが指示された場合に

は、実行中の処理を中断して、最優先の処理として複写処理が行えるため、緊急の複写処理に対応することができるようになっている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の画像処理装置（特開平6-22065号）では、複写割り込みによる複写処理は、割り込んだ複写処理の依頼が最優先処理されるが、複写処理は、通常の処理と同様に行われる。このため、複写処理を中断した状態で、操作者が装置本体から離れてしまった場合、タイムアウトによって複写割り込みが解除されるまで、他の処理が実行されない。

【0014】例えば、複写処理が割り込んだ時点で実行されていた現行処理が画像読み取り処理等、操作者の介入が必要とされる処理の場合、タイムアウトで割り込みが解除されても、タイムアウト後に継続して実行される処理を行う操作者が装置本体の前にはいない状態では、読み取り処理がタイムアウトまで待たされることが考えられる。したがって、プリント処理等、操作者の介入なしに実行することができる処理が待たされることになる。

【0015】すなわち、割り込み処理がタイムアウトされる場合には、操作者が装置本体の前にはいない状態であるのに、操作者の介入を必要とする、必要としないに拘らず、全ての処理が順次処理されるため、操作者の介入を必要としない処理が効率よく実行できないという問題があった。

【0016】この発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、操作者の介入を必要とする処理であるか否かに応じて処理の実行順序を制御することにより、複数のジョブを効率的に実行できる画像処理装置を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述した問題点を解決するために、請求項1記載の発明では、複数のジョブを実行する画像処理装置において、実行中のジョブに対して、異なるジョブの割り込みをかけるジョブ割り込み手段と、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後は、操作者の指示を要しないジョブを優先的に実行するジョブ実行手段とを具備することを特徴とする。

【0018】また、請求項2記載の発明では、請求項1記載の発明において、少なくとも、操作者の指示を要するジョブであるか否かを示すジョブ種別を含むジョブ制御情報を、ジョブ毎にテーブル化するとともに、ジョブの実行順に各テーブルを管理する管理テーブルと、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了すると、操作者の指示を要しないジョブを次に処理するジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新する管理テーブル更新手段とを具備し、前記ジョブ実行手段は、前記管理テーブルに従ってジョブを順次処

理することを特徴とする。

【0019】また、請求項3記載の発明では、請求項2記載の発明において、前記管理テーブル更新手段は、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が操作者の指示によって終了して割り込みが解除された場合には、ジョブ待ちの先頭ジョブを次に処理すべき実行ジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新する一方、前記割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後、タイムアップして割り込みが解除された場合には、操作者の指示を要しないジョブを次に処理する実行ジョブとなるように、前記管理テーブルのジョブ制御情報を更新することを特徴とする。

【0020】この発明によれば、ジョブ実行手段は、割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後、操作者の指示を要しないジョブを優先的に実行する。具体的には、割り込み手段による割り込みジョブの処理が操作者の指示によって終了して割り込みが解除された場合には、ジョブ待ちの先頭ジョブを次に処理すべき実行ジョブとし、割り込み手段による割り込みジョブの処理が終了した後、タイムアップして割り込みが解除された場合には、操作者の指示を要しないジョブを次に処理する実行ジョブとする。したがって、操作者の使用状態に応じて、複数のジョブを効率的に実行することが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】次に図面を参照してこの発明の一実施形態について説明する。

A. 実施形態の機能構成

図1は、本発明の一実施形態による画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。図において、ネットワーク通信制御部1は、ネットワーク（イーサネット）2に接続されたホストコンピュータ（図示略）からのプリントデータを受信し、該受信したプリントデータを画像／データ蓄積制御部3に送出したり、ホスト（図示略）からのプリント状況の問い合わせに対して、プリント状況の応答を行う等の処理を行う処理部であり、主に、イーサネットのインターフェース部から供給されるデータやコマンドに対する処理を行っている。

【0022】画像／データ蓄積制御部3は、ネットワーク通信制御部1から供給されるプリントデータや、ファクシミリ通信部10から供給されるファクシミリデータの蓄積制御を行う処理部であり、本実施形態では、蓄積媒体としてハードディスク装置4を備えている。

【0023】システム制御部5は、本実施形態の画像処理装置全体の制御を行う制御部であり、ハード的なエラーを検知したり、電源起動時の初期化処理を行ったりしている。次に、メモリ管理部6は、画像展開部8でビットマップ画像に展開する際に使用されるページ単位のメモリを確保して、画像展開部8に割り当てたり、ネットワーク通信処理部1やファクシミリ通信部10が動作す

る際に必要とされるバッファメモリの管理を行う。

【0024】画像形成部7は、画像展開部8と言語判定部9とで構成されている。画像展開部8は、ネットワーク通信処理部1が受信する文書データをビットマップ画像データに展開する処理を行い、ソフトウェアと展開演算用のハードウェアで構成されている。また、言語判定部9は、文書データを画像展開部8で展開する際に、文書データの言語形態を判定する判定部である。言語形態とは、図示しないホストで文書データを作成する際にプリンタドライバ等で定められるものである。

【0025】ファクシミリ通信部10は、圧縮／伸長処理部11、通信制御部12、画素密度変換処理部13およびモデム14から構成されており、ファクシミリの送受信処理を行う。圧縮／伸長処理部11は、ファクシミリ送信時に、ビットマップ画像を圧縮したり、受信したファクシミリデータを伸長する処理を行う。通信制御部12は、ファクシミリの送受信のプロトコル制御を含む通信制御を行い、図示しないCPUとROMとRAMから構成されており、ファクシミリの制御ソフトウェアによって動作するようになっている。画素密度変換処理部13は、ビットマップ画像の画素密度を変換する処理を行っている。モデム14は、電話回線を通してファクシミリデータの送受信を行うインターフェース部である。

【0026】ジョブ制御部15は、ネットワーク通信処理部1が受信した文書データを、ファクシミリ送信したり、プリント出力したり、複写処理を行ったり、各処理に関するジョブの制御を行う制御部である。例えば、ホストから送られてくる文書データを、ファクシミリ出力する際には、ネットワーク通信処理部1、画像／データ蓄積制御部3、画像形成部7、およびファクシミリ通信部10の各処理部の調停を行って、データの入力から出力までのジョブの制御を行う。

【0027】ジョブ制御部15には、ファクシミリ送信指示等の処理を、ジョブとして受け付け順に保持し、後述するジョブ管理テーブルを用いて管理するジョブ管理部16と、U/I処理部20の操作パネル上からの割り込み指示や、送信時刻を指定されたファクシミリ送信ジョブを実行するために、ジョブ管理部16が発行する割り込み指示等のメッセージによる割り込みジョブの依頼を受け、割り込みジョブを処理する割り込み処理部17とが含まれる。ジョブ制御部15は、ジョブ管理部16と割り込み処理部17とを制御し、ジョブの実行制御を行う。

【0028】画像読み取り処理部18は、後述する画像読み取り装置で読み取られた画像データを取り込む処理部であり、CCDもしくはイメージセンサ等で光学的に読み取ったデータをデジタル化して出力する画像読み取り装置と、画像読み取り部の制御ソフトウェアとで構成されている。

【0029】プリント出力部19は、展開されたビット

マップ画像やファクシミリ受信した画像を記録出力する処理を行う処理部であり、レーザビームの静電記録方式のプリント出力装置とプリント部の制御ソフトウェアとから構成されている。

【0030】U/I 処理部 20 は、図示しない操作パネルから指示される情報を、ジョブ制御部 15 やシステム制御部 5 にメッセージで通知する処理を行う処理部であり、操作パネルと操作パネルの制御ソフトウェアとから構成されている。

【0031】B. 実施形態のハードウェア構成

図 2 は、本実施形態による画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図において、CPU 30 は、演算制御部であり、画像処理装置全体の制御を行う。ROM 部 31 は、不揮発性のメモリで構成されており、画像処理装置の処理プログラムや制御情報が格納されている。RAM 部 32 は、メモリで構成されており、ビットマップの記録画像の形成、ジョブ管理テーブル等に用いられる。

【0032】フロッピーディスク制御部 33 は、フロッピーディスク装置 34 とデータの送受信を行うためのインターフェース部であり、SCSI 制御部 35 は、ハードディスク装置 36 とデータの送受信を行うためのインターフェース部である。RS-232C 部 37 とセントロ I/F 部 38 は、RS-232C インターフェースおよびセントロインターフェースを通して接続されるホスト装置から、プリントデータを受信する処理を行う。

【0033】ネットワーク I/F 部 39 は、ネットワーク（イーサネット）2 を使用してデータの送受信を行うためのインターフェース部である。ファクシミリ通信部 40 は、電話回線から送られてくるファクシミリデータを受信したり、画像展開部 41 で、展開されたビットマップ画像のファクシミリ送信を行う。画像展開部 41 は、RS-232C 部 37 やセントロ I/F 部 38、もしくはネットワーク I/F 部 39 から供給されるプリントデータを、後述する記録出力部 45 から記録出力するために、ビットマップ画像に展開する処理を行う。展開する際に、必要ならフォント回転部 42 にて画像の回転を行う。フォント回転部 42 は、ビットマップ画像に展開されたフォントデータを 90 度、180 度、270 度に回転する処理を行う。ページメモリ 43 は、記録出力のために確保される 1 ページ分のメモリであり、画像展開部 41 で展開処理される画像は、ページメモリ 43 に確保された領域に形成される。

【0034】出力バッファ 44 は、ページメモリ 43 上に形成されたビットマップ画像を記録出力部 45 に出力する際に使用されるバッファである。記録出力部 45 は、画像を記録出力するための記録部であり、レーザビームの静電記録部等から構成されている。画像読み取り部 46 は、複写処理を行う場合に、原稿画像の濃淡を光学的に読み取ってデジタル信号に変換する処理を行うイ

メージスキャナ装置であり、入力バッファ 47 によって内部信号と同期を取りながら読み取りデータを取り込む。

【0035】シリアル I/F 部 48 は、記録出力部 45 の制御を行う記録制御部 49 と、プリント装置の操作パネルを制御する U/I 制御部 50 と接続され、CPU 30 と制御情報の送受信を行うインターフェース部である。割り込み制御部 51 は、前述した割り込み処理部 17 のハードウェアに相当するものであり、U/I 制御部 50 で制御される操作パネルからの割り込み指示に応じて、CPU 30 に割り込みジョブが発生したことを知らせる。また、DMA (Direct Memory Access) 制御部 52 は、CPU 30 を介さずに、メモリ間でイメージデータを高速転送するためのものである。

【0036】C. 操作パネルの構成

次に、図 3 は、本実施形態で使用した操作パネルを示す模式図である。図において、操作パネル 60 は、液晶画面 61 の表示に沿って、各種設定を行う構成となっている。機能切り換えキー 62 は、ファクシミリ送信や複写処理等の各機能に対応した表示を液晶画面で行う際に、表示を切り換えるためのキーである。各処理に対する条件の設定は、上記機能切り換えキー 62 によって表示が切り換えられた後、テンキー 70 やクリアキー 71 を用いて行われる。設定確認キー 63 は、設定後、設定された条件を有効にするためのキーである。

【0037】ジョブ確認キー 64 は、設定時に実行中のジョブや予約中のジョブを確認するためのキーである。割り込みキー 65 は、ジョブの実行を確認して割り込みが必要な場合に操作するキーであり、操作することにより、割り込みを行う。スタートキー 66 は、上記設定後、複写処理やファクシミリ送信処理の開始を指示するためのキーである。また、中止キー 67 は、開始したジョブの中止を指示するためのキーである。ファンクションキー 68 は、複数のキー群から構成されており、設定した条件や相手先電話番号を記憶させるためのキーである。また、オールクリアキー 69 は、全ての設定を初期値に戻すためのキーである。

【0038】次に、通信中表示 LED 80 は、展開された画像データをモデムで送信している場合に点灯する表示装置であり、データ蓄積中表示 LED 81 は、ハードディスク装置 36 等にデータを書き込んでいる時に点灯する表示装置であり、割り込み状態表示 LED 82 は、割り込みキー 65 が操作され、割り込みジョブが生じた場合に点灯する表示装置である。

【0039】D. ジョブ管理テーブルの構成

次に、図 4 は、本実施形態の画像処理装置によるジョブ管理テーブルの一例を示す概念図である。図において、ジョブ管理テーブル 100 は、前述したジョブ管理部 16 によって管理され、実行中もしくは待機中のジョブの状態を管理するテーブルである。ジョブ管理テーブル

は、ジョブ毎にテーブル化されたものをリスト構造で連結したものである。各ジョブ毎のテーブル100a、100bには、ジョブを処理するために必要なパラメータが格納されている。なお、各パラメータは、実行中の文字で示しているが、これはテーブル内容を理解しやすいように表現したものであり、実際には、ビット列の符号で示される。以下、各パラメータについて説明する。

【0040】前テーブル情報、後ろテーブル情報およびサイズは、各テーブルをリスト構造で管理するための管理情報である。図示のテーブル100aでは、前テーブル情報に、「START」が格納されており、先頭のテーブルであることを示している。また、テーブル100aの後ろテーブル情報には、「XXXXX」が格納されており、次に実行されるジョブのテーブル100bを示している。一方、テーブル100bでは、前テーブル情報に、「XXXXX」が格納されており、先に実行されるジョブのテーブル100aを示している。また、テーブル100bの後ろテーブル情報には、「END」が格納されており、最後のテーブルであることを示している。

【0041】次に、ジョブ番号は、ジョブが処理される順に定められる順次番号である。図示の例では、テーブル100aのジョブ番号は「01」であり、テーブル100bのジョブ番号は「02」である。また、ジョブ種別は、プリントや複写（コピー）等の機能に対応したジョブの種別であり、割り込み時のジョブには、割り込みを示す情報が付加される。図示の例では、テーブル100aのジョブ種別は「コピー」であり、テーブル100bのジョブ種別は「プリント」である。要求元は、ジョブを要求した処理モジュールであり、テーブル100aの要求元は「U/I処理」であり、テーブル100bの要求元は「ネットワークI/F」である。すなわち、テーブル100aのコピーは、操作パネルからの指示であり、テーブル100bのプリントは、ネットワーク2を介して供給される文書データを受信したネットワークI/F部39からの指示である。

【0042】次に、状態は、ジョブの処理状態を示しており、テーブル100aのジョブは実行中であり、テーブル100bのジョブは待機中であることを示している。関連モジュール数、関連モジュール状態、および関連モジュールパラメータは、ジョブを処理するために必要な関連モジュールのパラメータである。図示の例では、テーブル100aのジョブ（コピー）は、読み取り処理部と画像出力部を要し、それぞれ処理中である。また、テーブル100bのジョブ（プリント）は、ネットワークI/F部39と画像展開部41と画像出力部45とを要し、ネットワークI/F部39と画像展開部41とは処理中で、画像出力部45は待機中である。また、それぞれのテーブル100a、100bの関連モジュールパラメータは図示の通りである。

【0043】E. 実施形態の動作

次に、上述した実施形態の動作について説明する。

E-1. 割り込み処理

ここで、図5および図6は、割り込みキーが押下され、割り込みが発生した場合における動作を示すフローチャートである。まず、U/I処理部20は、図5に示すステップS1において、割り込み指示を受け付ける。ここで、図3に示す操作パネル60上の割り込みキー65が押下され、割り込みが発生したことを検出すると、割り込み情報としてメッセージをジョブ制御部15に送出する。ジョブ制御部15は、割り込みが発生したことを検出し、割り込み処理部17を起動する。割り込み処理部17は、割り込み指示を受けると、ステップS2において、ジョブ管理部16が管理するジョブ管理テーブル100から現在のジョブの実行状況を確認する。次に、ステップS3において、実行中のジョブがあるか否かを判断する。

【0044】ここで、実行中のジョブがない場合には、割り込みの必要がないため、ステップS4へ進み、割り込み処理を行わないで、通常のジョブ処理を実行する。一方、実行中のジョブがある場合には、ステップS5へ進み、ジョブ管理テーブルを参照し、ステップS6において、実行中のジョブ種別を確認した後、ステップS7において、ジョブ種別から判断される処理モジュールの実行状態を確認してジョブ全体の実行状況を解析する。次に、ステップS8において、実行中のジョブを中断する必要があるか否かを判断する。

【0045】ここで、実行状況から実行中のジョブの中断が必要と判断されない場合には、ステップS8における判断結果は「NO」となり、図6に示すステップS12に進み、即座に割り込みジョブの入力待ち状態になる。なお、実行中のジョブの中断が必要ない状態とは、例えば、ファクシミリ送信において、送信原稿を全て読み取った後に、回線を接続し、データを送信している場合など、操作パネル60から操作者が直接使用する読み取り装置等の動作装置が既に開放されている状態（未使用状態）である。

【0046】一方、実行中のジョブの中断が必要と判断される場合には、ステップS9へ進み、実行中の処理モジュールに中断指示を出し、ステップS10において、ジョブが中断状態になったか否かを判断する。ジョブが中断状態になっていなければ、同ステップS10を繰り返し実行し、中断状態になるのを待つ。そして、ジョブが中断状態になると、ステップS12に進み、割り込みジョブの入力待ち状態になる。

【0047】割り込みジョブの入力待ち状態になると、割り込み処理部17は、ステップS12において、ジョブ制御部15に割り込みジョブ受け付け状態の開始を通知する。次に、ステップS13において、割り込みジョブが入力され、動作開始（実行）が指示されたか否かを

判断する。そして、割り込みジョブの入力待ち状態から、割り込みジョブが入力され、動作開始が指示されると、ジョブ制御部は、ステップS14において、割り込みジョブを実行するために必要なジョブ制御情報をジョブ管理部16に更新するように指示する。ジョブ管理部16は、ステップS14において、ジョブ制御部15からの指示に従って、ジョブ管理テーブル100を更新する。ジョブ管理テーブル100が更新されると、ジョブ制御部15は、ステップS15において、ジョブ管理テーブル100の情報に基づいて、必要な処理モジュールを起動し、割り込みジョブの処理を開始する。

【0048】図7は、割り込みジョブによって更新されたジョブ管理テーブルの一例を示す模式図である。図示するテーブル100cは、割り込みジョブのパラメータが格納されたテーブルであり、テーブル100c中のジョブ種別には、割り込みによるジョブであることを示されている。当該割り込みジョブは、優先的に処理されるので、前テーブル情報には、「START」が格納され、ジョブ番号には、図4に示すテーブルのジョブ番号より小さい番号である「00」が格納されることになる。また、図8には、前述した図4に示すテーブル100a、100bを示している。図において、ジョブ番号が「01」であったジョブに対するテーブル100aは、割り込みジョブ（テーブル100c）が入力される前に実行中であったジョブに対するものであり、前述したステップS14におけるジョブ管理テーブルの更新処理によって、前テーブル情報および状態が更新されている。特に、状態は、割り込みジョブが実行されるので、「割り込み待機中」に更新され、関連モジュール状態も「待機中」に更新される。

【0049】E-2. 割り込み解除処理

次に、図9および図10は、割り込みを解除する場合の動作を示すフローチャートである。まず、U/I処理部20は、ステップS30において、割り込み解除を受け付け、図3に示す操作パネル60上の割り込みキー65が押下されるか、もしくは、内部のタイマにより割り込み処理のタイムアウトを検出し、割り込みが解除されたことが検出されると、割り込み解除情報として、所定のメッセージをジョブ制御部15に送出する。ジョブ制御部15は、割り込み解除を受け付けると、ステップS31において、現在、実行中のジョブに関する情報を得るために、ジョブ管理テーブル100を参照し、ステップS32において、関連処理モジュールに中止指示を出す。

【0050】次に、ステップS33において、関連処理モジュールの処理が中止されたか否かを判断する。そして、全ての関連処理モジュールが処理を中止し、ジョブの中止が終了すると、ステップS34に進み、ジョブ管理テーブル100に基づいて、次に実行されるジョブのテーブルを参照する。そして、ステップS35におい

て、次に実行するジョブがあるか否かを判断する。ここで、実行するジョブがなければ、ステップS36に進み、ジョブ制御部15はジョブ待機状態になる。

【0051】一方、実行するジョブがあれば、ステップS37へ進み、割り込み解除のメッセージに基づいて、割り込み解除がタイムアウトによるものか否かを判断する。そして、割り込み解除がタイムアウトによる場合には、図10に示すステップS38に進み、ジョブ管理テーブル100のジョブ種別を確認し、操作者の指示が必要ないジョブを順次検索し、ステップS39で該当ジョブが存在するか否かを判断する。ここで、操作者の指示が必要ないジョブとは、画像処理装置本体の操作パネル60上の操作を必要としないジョブであり、例えば、ネットワーク2に接続されたホストからの文書データをプリント処理するプリントジョブ等である。これに対して、操作者の指示が必要なジョブとは、操作パネル60上の操作を必要とするジョブであり、例えば、操作パネル60上のスタートキー66の操作によって処理が開始されるジョブで、原稿画像を読み取って複写処理を行うコピージョブやファクシミリ送信処理を行うファクシミリ送信ジョブ等である。

【0052】ジョブ制御部15は、ステップS38における検索の結果、操作者の指示を必要としないジョブが存在すると、ステップS39からステップS40へ進み、そのジョブを実行ジョブと定め、ステップS41において、ジョブ管理部16にジョブ管理テーブル100の更新を指示する。そして、ジョブ管理テーブル100が更新されると、ステップS42において、ジョブ制御部15は、ジョブ管理テーブル100の情報を参照しながら、関連モジュールを起動してジョブ処理を継続する。

【0053】一方、ジョブ制御部15は、ステップS38における検索の結果、操作者の指示が必要ないジョブが存在しないと、ステップS39からステップS43へ進み、ジョブ待ちの先頭ジョブを実行ジョブと定め、前述したステップS41において、ジョブ管理部16にジョブ管理テーブル100の更新を指示する。そして、ジョブ管理テーブル100が更新されると、ステップS42において、ジョブ制御部15は、ジョブ管理テーブル100の情報を参照しながら、関連モジュールを起動してジョブ処理を継続する。

【0054】また、前述したステップS35において、実行するジョブがある場合で、かつ、ステップS37において、割り込み解除が操作パネル60からの指示による場合も、直接、ステップS43に進み、ジョブ制御部15によって、ジョブ待ちの先頭ジョブを実行ジョブと定め、操作者の指示を必要としないジョブをジョブの実行対象として、前述したステップS41において、ジョブ管理部16にジョブ管理テーブル100の更新を指示する。そして、ジョブ管理テーブル100が更新される

13

と、ステップS42において、ジョブ制御部15は、ジョブ管理テーブル100の情報を参照しながら、関連モジュールを起動してジョブ処理を継続する。

【0055】このように、本実施形態では、実行中のジョブが割り込み処理によるジョブであっても、さらに割り込みのジョブを実行することができるので、複数の機能を備える画像処理装置を処理の緊急度に合わせて効率的に動作させることが可能になるため、業務上の効率が向上できる。また、操作者が画像処理装置の前に居ないと判断される場合に、操作者の指示を必要としないジョブを選択的に実行できるため、操作者の使用状態に応じて、効率的なジョブの処理が可能となり、業務上の効率が向上できる。

【0056】なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。すなわち、本発明の実施形態では、一度の割り込み処理を行う場合について説明したが、これに限定されることなく、割り込み処理中に、さらに、割り込みによるジョブが実行できることは明白であり、複数の割り込みの状態から割り込みが解除される際も、同様の効果が得られる。

【0057】また、上述した実施形態では、割り込み時に、複写（コピー）処理を行う場合について記載したが、これに限定されることなく、割り込み時には、複写処理だけでなく、ファクシミリ送信処理や画像読み取り処理等の異なる処理が実行できることも明白であり、いかなる割り込み処理の場合にも、割り込みが解除される場合に同様の効果が得られる。

【0058】

【発明の効果】以上、説明したように、この発明によれば、実行中のジョブに対して割り込みが行われたジョブが終了した後、操作者の操作を必要としないジョブを優

14

先的に実行するようにしたので、待ち時間を削減でき、ジョブの処理を効率的に行うことができ、業務上の効率が向上できるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図2】 本実施形態による画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】 本実施形態で使用した操作パネルを示す模式図である。

【図4】 本実施形態の画像処理装置によるジョブ管理テーブルの一例を示す概念図である。

【図5】 割り込みキーが押下され、割り込みが発生した場合における動作を示すフローチャートである。

【図6】 割り込みキーが押下され、割り込みが発生した場合における動作を示すフローチャートである。

【図7】 割り込みジョブによって更新されたジョブ管理テーブルの一例を示す模式図である。

【図8】 割り込みジョブによって更新されたジョブ管理テーブルの一例を示す模式図である。

【図9】 割り込みを解除する場合における動作を示すフローチャートである。

【図10】 割り込みを解除する場合における動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

15 ジョブ制御部（ジョブ実行手段）

16 ジョブ管理部（管理テーブル更新手段）

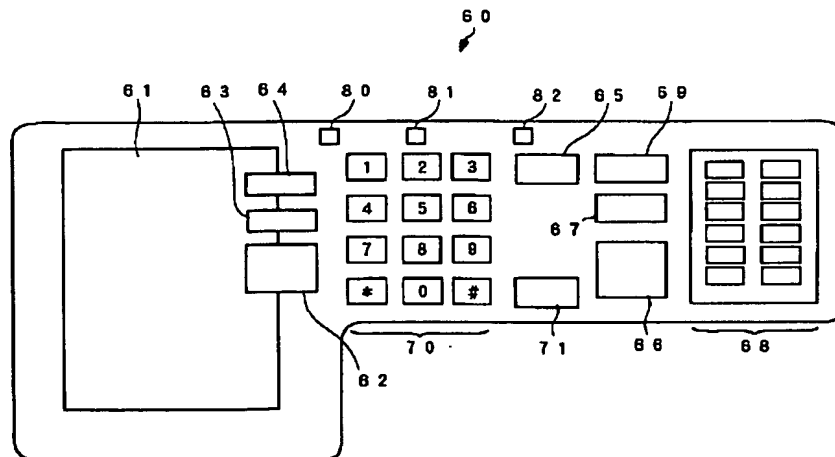
17 割り込み処理部（ジョブ割り込み手段）

30 CPU

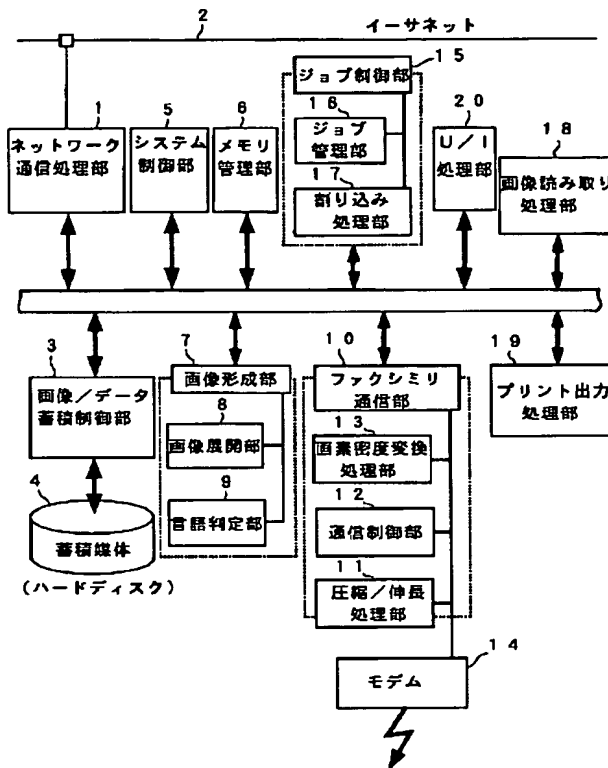
51 割り込み制御部

100 ジョブ管理テーブル（管理テーブル）

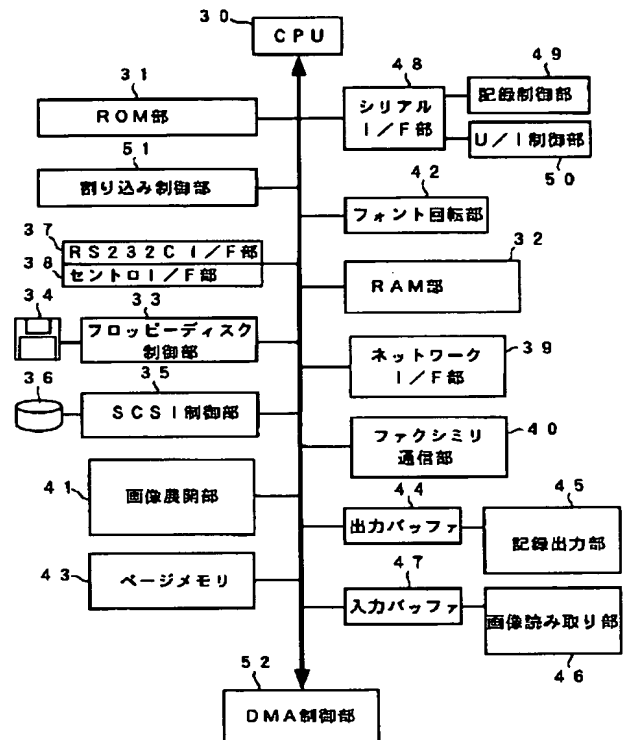
【図3】



【図1】



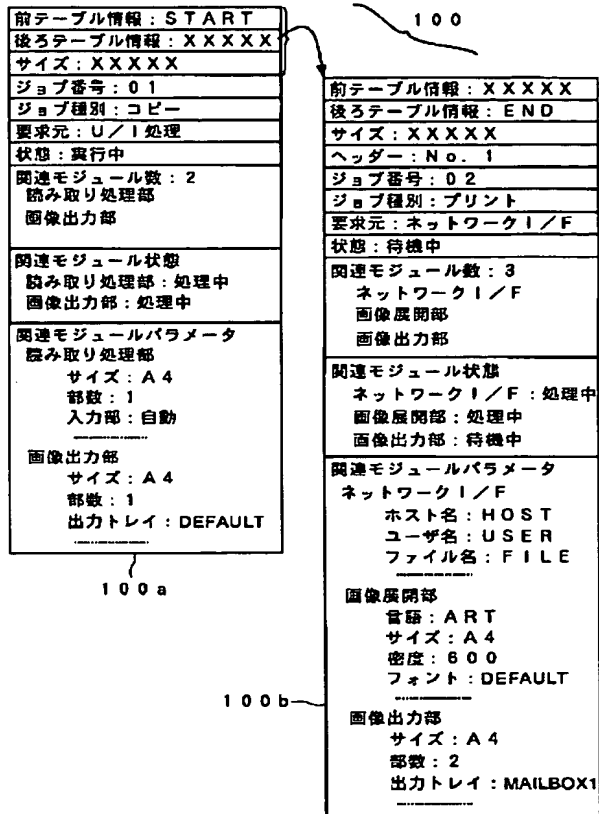
【図2】



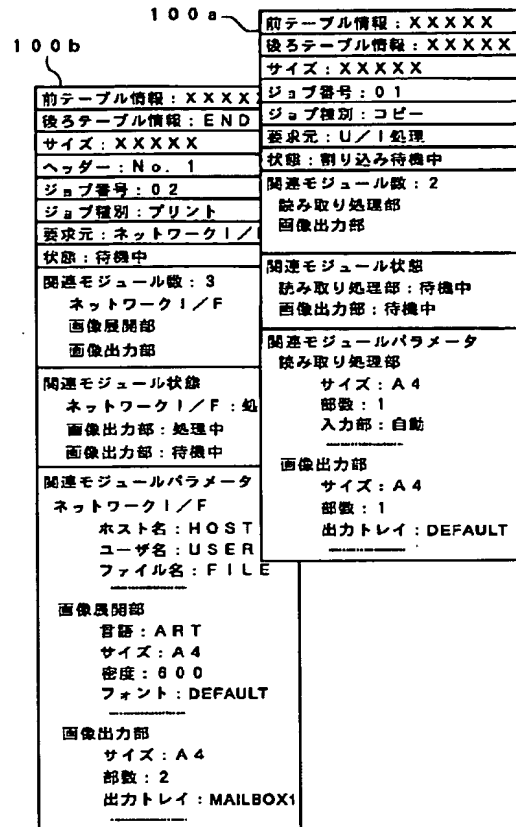
【図7】

100c
前テーブル情報: START
後ろテーブル情報: XXXXX
サイズ: XXXXX
ジョブ番号: 00
ジョブ種別: 割り込みコピー
要求元: U/I処理
状態: 実行中
関連モジュール数: 2
読み取り処理部
画像出力部
関連モジュール状態
読み取り処理部: 処理中
画像出力部: 処理中
関連モジュールパラメータ
読み取り処理部
サイズ: A4
部数: 1
入力部: 自動
画像出力部
サイズ: A4
部数: 1
出力トレイ: DEFAULT

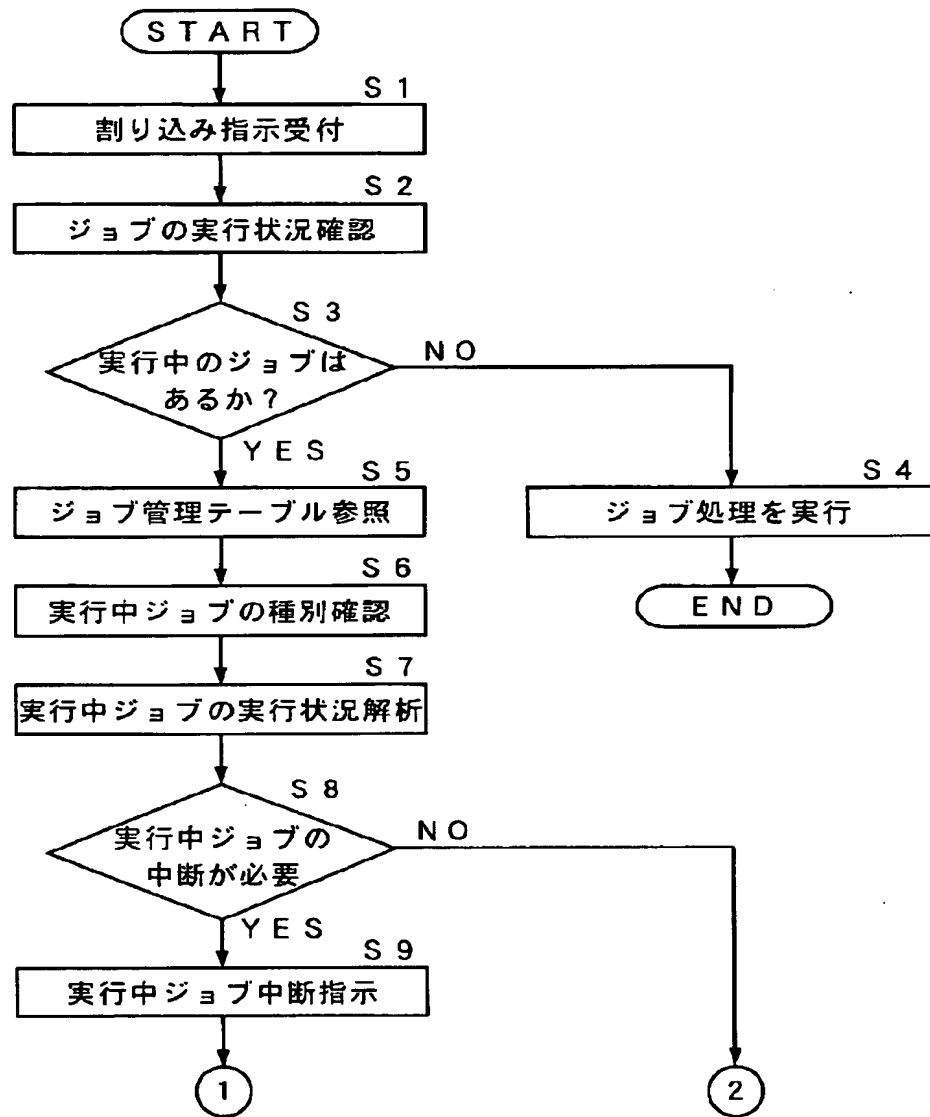
【図4】



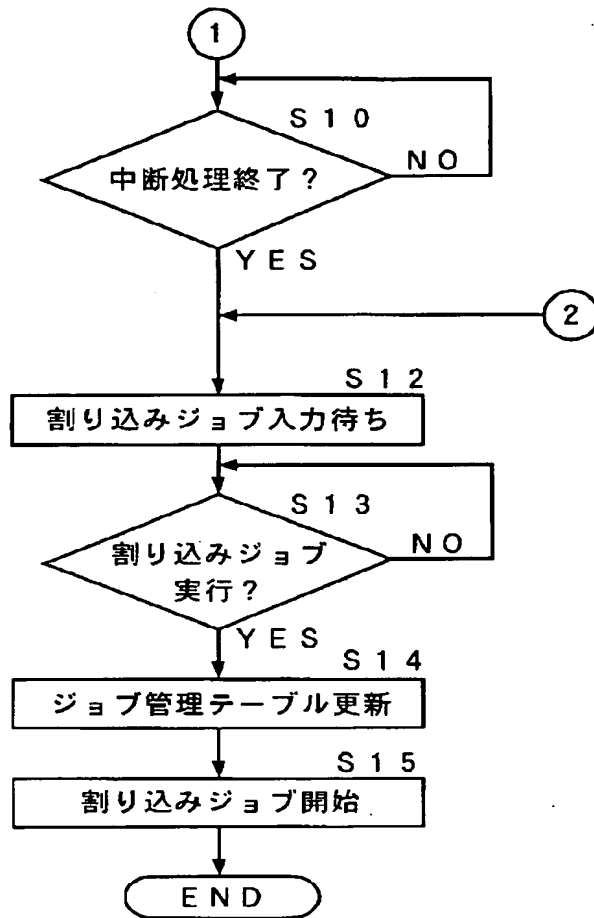
【図8】



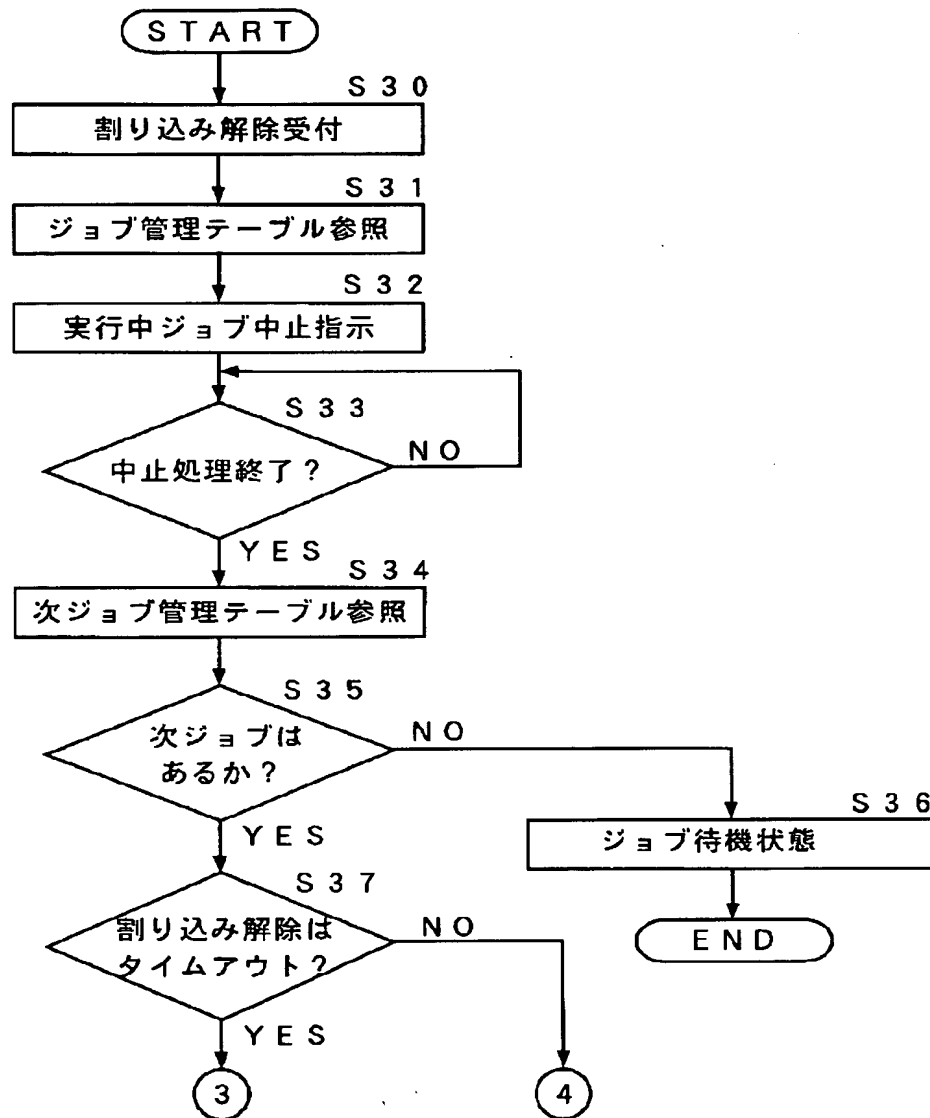
【図5】



【図 6】



【図 9】



【図10】

